

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07288159 A

(43) Date of publication of application: 31.10.95

(51) Int. Cl. H01R 13/70
H01R 43/00

(21) Application number: 06103359

(22) Date of filing: 18.04.94

(71) Applicant: SMK CORP

(72) Inventor: SUZUKI HIROSHI

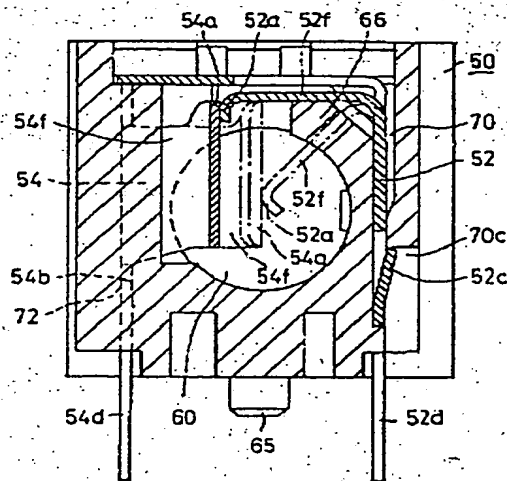
(54) JACK WITH SWITCH, AND ITS MANUFACTURE

(57) Abstract:

PURPOSE: To simplify the assembling work, and lessen the man-hours of assembling, and lessen the number of parts required, and lessen the limitations on the direction of incorporation into a housing of a terminal.

CONSTITUTION: The molded items of the first and second terminals (for example, a break terminal and a chip terminal) 52 and 54 are made integrally by die cutting or bending processing by a press, and the first and second terminals 52 and 54 of the molded items are inserted temporarily into the terminal insertion holes of a housing 50. And, the first and second terminals 52 and 54 are cut off the molded items with a punching jig, and also the cut off first and second terminals 52 and 54 are inserted and fixed in the terminal insertion holes 70 and 72, respectively, and the first terminal 52 is transformed, being locked with the locking pedestal 66 at the time of this insertion and fixing. Hereby, the contact part 52a of the first terminal 52 is brought into contact with the contact part 54a of the second terminal 54 at specified pressure. Therefore, the first and second terminals 52 and 54 can be inserted and fixed at the same time into the housing 50, so the first and second terminals 52 and 54 can be handled as one part.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Abstract
Leites Blatt

10

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-288159

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 1 R 13/70

43/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9173-5E

B

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-103359

(22) 出願日 平成6年(1994)4月18日

(71) 出願人 000102500

エスエムケイ株式会社

東京都品川区戸越6丁目5番5号

(72) 発明者 鈴木 洋

茨城県北茨城市磯原町磯原字菅ノ作1608

エスエムケイ株式会社茨城工場内

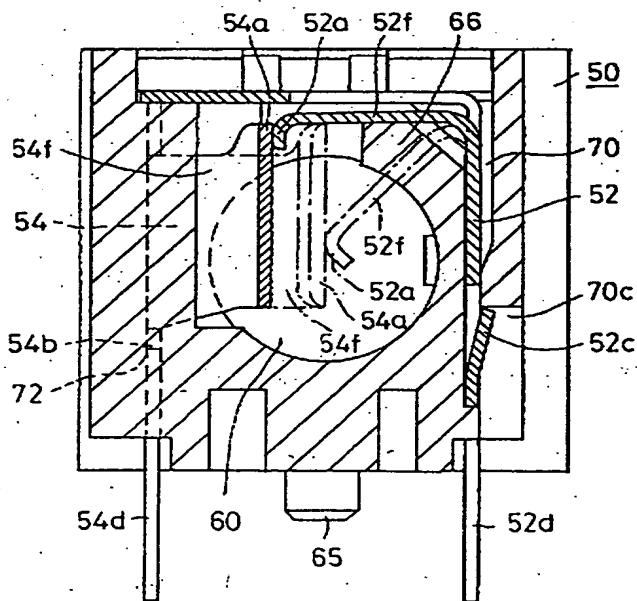
(74) 代理人 弁理士 古澤 俊明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スイッチ付ジャック及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 組立作業を簡単にし、組立工数を少なくし、必要とする個品数を少なくし、端子のハウジングへの組み込み方向の制限の少なくすること。

【構成】 プレスによる打抜や折曲加工で一体に形成された第1、第2端子（例えばブレードターミナル、チップ端子）52、54の成形品を作成し、この成形品の第1、第2端子52、54をハウジング50の端子挿入孔70、72に仮挿入し、パンチング治具で成形品から第1、第2端子52、54を切り離すと同時に切り離した第1、第2端子52、54を端子挿入孔70、72に挿入固定し、この挿入固定時に係止台座66で第1端子52を係止して変形させることによって、第1端子52の接触部52aを第2端子54の接触部54aに所定の接触圧で接触せしめる。このため、第1、第2端子52、54をハウジング50に同時に挿入固定でき、第1、第2端子52、54を1部品として扱える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に挿入固定することによって、前記ハウジング内において前記第1、第2端子の接触部を所定の接触圧で接触させ、前記ハウジング内に挿抜するプラグの挿入で前記第1、第2端子の接触部を非接触とするようにしたスイッチ付ジャックにおいて、前記ハウジングに、前記第1、第2端子の前記端子挿入孔への挿入時に前記第1端子を係止して変形させることによって、前記第1端子の接触部を前記第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめる係止台座を形成してなることを特徴とするスイッチ付ジャック。

【請求項2】打抜きや折曲加工によって連結片を介して一体に形成された第1、第2端子の成形品を作成し、この成形品の第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に仮挿入し、前記成形品から第1、第2端子を切り離すと同時に切り離した第1、第2端子を前記ハウジングの端子挿入孔に挿入して固定し、前記仮挿入時と挿入固定時の少なくとも一方において、前記ハウジングの係止台座で前記第1端子を係止して変形させることによって、前記第1端子の接触部を前記第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめてなることを特徴とするスイッチ付ジャックの製造方法。

【請求項3】打抜きや折曲加工によって連結片を介して一体に形成された第1、第2端子の成形品を作成し、この成形品の第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に仮挿入し、パンチング治具で前記成形品から第1、第2端子を切り離すと同時に切り離した第1、第2端子を前記ハウジングの端子挿入孔に挿入して固定し、前記仮挿入時と挿入固定時の少なくとも一方において、前記ハウジングの係止台座で前記第1端子を係止して変形させることによって、前記第1端子の接触部を前記第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめてなることを特徴とするスイッチ付ジャックの製造方法。

【請求項4】個別に成形した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に同時に挿入して固定し、この挿入固定時にハウジングの係止台座で前記第1端子を係止して変形させることによって、前記第1端子の接触部を前記第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめてなることを特徴とするスイッチ付ジャックの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、オーディオ機器やビデオ機器などの各種電気製品に取付けて使用されるスイッチ付ジャック及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のスイッチ付ジャックは図16～図20に示すように構成されていた。図16に示すものは、第1端子としてのブレークターミナル12と第2端子としてのチップ端子14をハウジング10の背

面側から順次組み込み、その固定部をハウジング10の端子挿入孔に挿入固定することによって、その接触部12aと14aがハウジング10内で所定の接触圧（プリロード）で接触するように構成されていた。

【0003】そして、プラグ挿入口16からハウジング10内に挿抜するプラグ18を挿入し、チップ端子14のバネ部を押圧して弾性変形させることによって、ブレークターミナル12とチップ端子14の接触部12aと14aを非接触とするように構成されていた。

【0004】また、図17に示すものは、チップ端子24とブレークターミナル22を上面側からハウジング20内に順次組み込み、その固定部をハウジング20の端子挿入孔に挿入固定してカバー25で閉塞することによって、その接触部24aと22aがハウジング20内で所定の接触圧で接触するように構成されていた。

【0005】そして、プラグ挿入口26からハウジング20内に挿抜するプラグ（図示省略）を挿入し、チップ端子24のバネ部を押圧して弾性変形させることによって、チップ端子24とブレークターミナル22の接触部24aと22aを非接触とするように構成されていた。

【0006】また、図18の（a）、（b）に示すものは、まず図19に示すようにハウジング30の上面側からチップ端子34を挿入固定し、ついで、図20に示すようにプラグ38をプラグ挿入口36からハウジング30内に挿入し、チップ端子34のチップ接触部34bを押圧して接触部34aをプラグ挿入口36から外側に変位させ、ついでブレークターミナル32を上面側からハウジング30内に組み込んで挿入固定し、プラグ38を抜去することによってチップ端子34とブレークターミナル32の接触部34aと32aを所定の接触圧で接触させるように構成されていた。40はリング端子、42はスリーブ端子である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の図16～図20に示した従来のスイッチ付ジャックでは、スイッチ部を構成するブレークターミナルとチップ端子のうちの一方（例えば図16ではブレークターミナル12）をハウジングに挿入して固定した後に、他方（例えば図16ではチップ端子14）をハウジングに挿入して固定しなければならないので、組立作業が煩雑になると共に、組立工数が多くなり、しかも必要とする個品数が多くなるという問題点があった。

【0008】さらに、上述の図18の（a）、（b）に示したスイッチ付ジャックでは、図19及び図20にも示すように、組立途中でプラグ38の挿入、抜去が必要になるという問題点があった。すなわち、図18の（b）に矢印で示すように、ブレークターミナル32とチップ端子34をハウジング30の上面側から組み込むので、ブレークターミナル32とチップ端子34の一方を組み込むと、そのままでは他方を組み込むことができ

ないからである。例えば、図19に示すように、チップ端子34を先に組み込むと、その接触部34aがブレークターミナル32の組み込み位置にくるため、ブレークターミナル32を組み込むことができないからである。

【0009】また、上述の図16に示した従来のスイッチ付ジャックでは、プラグ18の挿入方向と同一の水平方向にチップ端子14が配置されているので、チップ端子14の組み込み方向が水平方向に限定されてしまうという問題点があった。また、上述の図17に示した従来のスイッチ付ジャックでは、プラグの挿入方向と垂直な方向にチップ端子24が挿入されるので、チップ端子24の形状が制限されるという問題点があった。

【0010】本発明は上述の問題点に鑑みなされたもので、第1の目的は、組立作業を簡単にすることができるとともに、組立工数を少なくすることのできるスイッチ付ジャック及びその製造方法を提供することである。第2の目的は、必要とする個品数を少なくすることのできるスイッチ付ジャック及びその製造方法を提供することである。第3の目的は、端子の形状の制限をそれ程受けずに、端子のハウジングへの組み込み方向の制限の少ないスイッチ付ジャック及びその製造方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によるスイッチ付ジャックは、第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に挿入固定することによって、前記ハウジング内において前記第1、第2端子の接触部を所定の接触圧で接触させ、前記ハウジング内に挿入するプラグの挿入で前記第1、第2端子の接触部を非接触とするようにしたスイッチ付ジャックにおいて、前記ハウジングに、前記第1、第2端子の前記端子挿入孔への挿入時に前記第1端子を係止して変形させることによって、前記第1端子の接触部を前記第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめる係止台座を形成してなることを特徴とするものである。

【0012】請求項2の発明によるスイッチ付ジャックの製造方法は、プレス等による打抜きや折曲加工によって連結片を介して一体に形成された第1、第2端子の成形品を作成し、この成形品の第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に仮挿入し、前記成形品から第1、第2端子を切り離すと同時に切り離した第1、第2端子を前記ハウジングの端子挿入孔に挿入して固定し、前記仮挿入時と挿入固定時の少なくとも一方において、前記ハウジングの係止台座で前記第1端子を係止して変形させることによって、前記第1端子の接触部を前記第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめてなることを特徴とするものである。

【0013】請求項3の発明によるスイッチ付ジャックの製造方法は、請求項2の発明において、パンチング治具によって、成形品から第1、第2端子を切り離すと

時に切り離した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に挿入固定してなることを特徴とするものである。

【0014】請求項4の発明によるスイッチ付ジャックの製造方法は、個別に成形した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に同時に挿入して固定し、この挿入固定時にハウジングの係止台座で前記第1端子を係止して変形させることによって、前記第1端子の接触部を前記第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめてなることを特徴とするものである。

10 【0015】

【作用】請求項1によるスイッチ付ジャックでは、ハウジングの端子挿入孔に挿入固定される第1、第2端子のうちの第1端子（例えばブレークターミナル）は、その挿入時にハウジングの係止台座に係止して変形し、その接触部が第2端子（例えばチップ端子）の接触部に所定の接触圧で接触している（すなわち、スイッチオン状態である）。そして、ハウジング内にプラグを挿入することによって（例えばプラグのチップでチップ端子のバネ部又は接触部を押圧することによって）、第1端子と第2端子（例えばチップ端子）の接触部を非接触とする（すなわち、スイッチオフ状態である）。

20 【0016】請求項2によるスイッチ付ジャックの製造方法は、まず、プレス等による打抜きや折曲加工によって連結片で一体に連結された第1端子（例えばブレークターミナル）と第2端子（例えばチップ端子）を有する成形品を作成する。ついで、この成形品の第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に仮挿入し、成形品から第1、第2端子を切り離すと同時に切り離した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に挿入して固定する。この仮挿入時と挿入固定時の少なくとも一方において、ハウジングの係止台座で第1端子を係止して変形させ、第1端子の接触部を第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめる（すなわちスイッチオン状態である）。

30 【0017】請求項3によるスイッチ付ジャックの製造方法は、請求項2の発明において、成形品からの第1、第2端子の切り離しと、この切り離した第1、第2端子のハウジングの端子挿入孔への挿入固定とをパンチング治具によって行う。

40 【0018】請求項4によるスイッチ付ジャックの製造方法は、個別に成形した第1端子（例えばブレークターミナル）と第2端子（例えばチップ端子）をハウジングの端子挿入孔に同時に挿入して固定する。この挿入固定時にハウジングの係止台座で第1端子を係止して変形させ、第1端子の接触部を第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめる（すなわちスイッチオン状態である）。

【0019】

【実施例】以下、本発明によるスイッチ付ジャック及びその製造方法の一実施例を図1から図15までを用いて説明する。図1～図4はスイッチ付ジャックの外観を示

5

す正面図、平面図、右側面図、左側面図である。

【0020】図1～図4において、50は絶縁材で一体に成形されたハウジングである。52、54、56、58は、前記ハウジング50に上面側から組み込まれた第1、第2、第3、第4端子としてのブレードターミナル、チップ端子、リング端子、スリーブ端子である。

【0021】前記ハウジング50は図5から図8までに示すように形成されている。すなわち、前記ハウジング50の前面側にはプラグ挿入口60を開口したブッシング62が一体に形成され、このブッシング62の外周の一部には螺合用のねじ部64が形成されている。前記ハウジング50の下面には位置決め突起65、65が一体に突設されている。

【0022】前記ハウジング50の上面側には、上端面が相違する第1、第2係止台座66、68（第1係止台座66の上端面が第2係止台座68の上端面より低く形成されている。）が一体に形成されるとともに、この第1、第2係止台座66、68の両側に前記ブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56、スリーブ端子58を挿入固定するための端子挿入孔70、72、74、76の一端が開口している。前記端子挿入孔70、72、74、76の他側は前記ハウジング50の下面に貫通している。

【0023】前記端子挿入孔70は、前記ブレードターミナル52の接触部52aを収容する領域70aに連通し、前記端子挿入孔72、74、76は、前記チップ端子54、リング端子56、スリーブ端子58の接触部54a、56a、58aを移動可能に収容する領域72a、74a、76aを具備している。

【0024】前記端子挿入孔70、72、74、76は、さらに、前記ブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56、スリーブ端子58の本体部52b～58bを収容する領域70b～76bと、抜け止め52c～58cに係止する領域70c～76cと、脚部52d～58dを貫通する領域70d～76dとを具備している。

【0025】つぎに、本発明による上記ジャックの製造方法を、図9から図14までを併用して説明する。

（1）ブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58を連結片81で一体に形成した成形品82が、図9の（a）、（b）に示すようにして形成される。

【0026】すなわち、バネ板材に対するプレス打抜きと折曲加工によって、図9の（a）、（b）の右側に示すような、連結片81及びキャリア84によってブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58を一体に連結した中間成形品を作成する。

【0027】このとき、ブレードターミナル、チップ端子52、54の接触部52a、54a側の板バネ部52

6

f、54fは、本体部52b、54bに対する開き角度が所定の角度（例えば鋭角の45度と鈍角の150度）に形成され、組み込み完了時の角度（例えば90度と160度）より小さく形成されている。

【0028】また、リング端子、スリーブ端子56、58の接触部56a、58aは、本体部52b、54bの一方の板面側（図の裏面側）に円弧状に膨出して形成されている。また、ブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58の抜け止め52c～58cは、本体部52b～58bの他方の板面側（図の表面側）に切り起こして形成されている。

【0029】また、ブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58の端部に一体に形成された脚部52d～58dは、2股状に形成されている。

【0030】また、前記ブレードターミナル52、チップ端子54の連結片81側には、第2係止台座68に係止するための係止片部52e、54eが形成されている。

【0031】また、リング端子、スリーブ端子56、58の連結片81側には、第2係止台座68に係止するための係止片部56e、58eが形成され、これらの係止片部56e、58eは本体部56b、58bの他方の板面側（図の表面側）に切り起こして形成されている。

【0032】ついで、折曲線u、vで略90度折り曲げて逆U字型に折曲加工し、切断線wで切断することによって、図9の（a）、（b）の左側に示すような成形品82を作成する。上述の図9（a）、（b）の右側における加工と左側における加工とは、キャリア84を矢印方向へ移動させつつ連続して行われる。

【0033】（2）ついで、前記（1）で形成した成形品82を、図10及び図11に示すように、ハウジング50の上面側（プラグの挿入方向と垂直な方向）から仮挿入し、図11及び図12に示すようにキャリア84からブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58を切り離して挿入固定することによって、図13及び図14に示すように、ブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58をハウジング50に組み込む。以下、詳述する。

【0034】まず、図10及び図11に示すように、ハウジング50の上面側から成形品82のブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58の脚部52d～58dと本体部52b～58bの一部をハウジング50の端子挿入孔の所定位置まで仮挿入する。

【0035】ついで、図11に示すように、パンチ86及びパンチ用受台88からなるパンチング治具を用いて成形品82を切断線x（図12に図示）で切断してブレードターミナル52、チップ端子54、リング端子56

7.

及びスリーブ端子58をキャリア84から切り離すと同時に、これらの端子52～58を対応した端子挿入孔70～76に挿入し、抜け止め52c～58cを係止領域70c～76cに係止して固定することによってジャックの組立が完了する。

【0036】このとき、パンチ86及びパンチ用受台88からなるパンチング治具は固い金属で作られ、パンチ86は受台88より大きい所定形状に形成され、その下部に受台88と嵌合可能な大きさの凹部90が形成され、この凹部90の内側面と受台88の外側面を滑らかに接触させながら、上下に手動又は自動で移動可能に構成されている。

【0037】したがって、このようなパンチング治具のパンチ86及びパンチ用受台88によって、図11及び図12に示すように、受台88の上に置かれた成形品82を剪断力によって切断線xで切断し、ブレークターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58を連結片81から切り離すことができる。

【0038】さらに、パンチング治具のパンチ86は、その下面によって切り離したブレークターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58を対応する端子挿入孔70～76に同時に圧入することができる。

【0039】上述のパンチング治具によるブレークターミナル52及びチップ端子54の圧入によって、ブレークターミナル52の板バネ部52fは第1台座66に係止して変形する。すなわち、図14に示すように、ブレークターミナル52の板バネ部52fは一点鎖線で示す挿入前の状態から実線で示す状態に変形する。

【0040】このブレークターミナル52のバネ端子部52fの変形によって、ブレークターミナル52の接触部52aがチップ端子54の接触部54aを押圧して板バネ部54fを弾性変形させる。すなわち、図14に示すように、チップ端子54の板バネ部54fを一点鎖線で示す挿入前の状態から実線で示す状態に弾性変形させて、その接触部54aを所定の接触圧（プリロード）でブレークターミナル52の接触部52aに接触せしめる。

【0041】さらに、上述のパンチング治具によるブレークターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58の圧入によって、ブレークターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58の接触部52a～58a、本体部52b～58bは、それぞれハウジング50の端子挿入孔70～76の対応した收容領域70a～76a、70b～76bに收容される。

【0042】同時に、ブレークターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58の抜け止め52c～58cはハウジング50の係止領域70c～76cに係止して固定され、脚部52d～58dは対

8

応した貫通領域70d～76dを貫通してハウジング50の下面に突出し、ブレークターミナル52、チップ端子54、リング端子56及びスリーブ端子58の上端の係止片部52e～58eは第2係止台座68の上面に係止する。

【0043】つぎに、上述のようにして製造されたスイッチ付ジャックの作用について、図15を併用して説明する。プラグ92をジャックのプラグ挿入口60に挿入する前においては、チップ端子54の接触部54aは、図15の実戦で示す位置にあって、所定の接触圧でブレークターミナル52の接触部52aに弾性接触している（すなわち、プリロードによるスイッチオン状態である。）。

【0044】そして、プラグ92をジャックのプラグ挿入口60に挿入すると、プラグ92のチップ94がチップ端子54の接触部54a及び板バネ部54fを外側に押圧して弾性変形させる。このため、チップ端子54の接触部54a及び板バネ部54fは、図15の一点鎖線で示す位置に変位し、その接触部54aとブレークターミナル52の接触部52aを非接触状態とする（すなわち、スイッチオフ状態である。）。同時に、プラグ92のリング96、スリーブ98のそれぞれをジャックのリング端子56の接触部56a、スリーブ端子58の接触部58aに弾性接触させる。

【0045】前記実施例では、成形品から切り離した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に挿入して固定するとき、ハウジングの係止台座に第1端子に係止して変形させるようにしたが、本発明はこれに限るものでなく、第1、第2端子を連結片で一体に成形した成形品をハウジングに仮挿入する仮挿入時と、挿入固定時の少なくとも一方において、ハウジングの係止台座に第1端子に係止して変形させるものであればよい。

【0046】例えば、上述の仮挿入時及び挿入固定時の両方において、ハウジングの係止台座に第1端子に係止して変形させ、第1端子の接触部を第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめるようにしてもよい。または、上述の仮挿入時において、ハウジングの係止台座に第1端子に係止して変形させ、第1端子の接触部を第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめるようにしてもよい。

【0047】前記実施例では、ブレークターミナル、チップ端子、リング端子、スリーブ端子をそれぞれ第1、第2、第3、第4端子とする3極のスイッチ付ジャックに本発明を利用した場合について説明したが、本発明はこれに限るものでない。

【0048】例えば、第1、第2端子をブレークターミナル、チップ端子以外の端子としたスイッチ付ジャックや、3極以外のスイッチ付ジャックなどについても利用することができる。すなわち、プラグの非挿入時にはその接触部が所定の接触圧で接触し、プラグの挿入時には

その接触部が非接触となるような第1、第2端子を有するスイッチ付ジャックに利用することができる。

【0049】前記実施例では、パンチング治具を用いて、成形品からの第1、第2端子の切り離しと、切り離した第1、第2端子の端子挿入孔への挿入固定とを行うようにしたが、本発明はこれに限るものでなく、パンチング治具以外の治具や道具を用いることによって、成形品からの第1、第2端子の切り離しと、切り離した第1、第2端子の端子挿入孔への挿入固定とを行うようにしてもよい。

【0050】前記実施例では、プレス機の打抜きと折曲加工によって連結片を介して一体に形成された第1、第2端子を有する成形品を作成し、必要とする部品の個品数を少なくするようにしたが、本発明はこれに限るものではない。

【0051】例えば、個別に成形した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に同時に挿入固定し、この挿入固定時にハウジングの係止台座（例えば図14の第1係止台座66）で第1端子を係止して変形させることによって、第1端子の接触部を第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめるようにしてもよい。

【0052】

【発明の効果】請求項1の発明によるスイッチ付ジャックは、ハウジングに係止台座を形成することによって、第1、第2端子の端子挿入孔への挿入時に第1端子を係止して変形させ、もって第1端子の接触部を第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめるようにしたので、第1、第2端子をハウジングに同時に挿入固定させることができる。

【0053】このため、第1、第2端子の一方を挿入固定した後に他方を挿入固定していた従来例と比べて、組立作業を簡単にすることができるとともに、組立工数を少なくすることができる。

【0054】しかも、プラグ挿入方向と同一の水平方向に配置される第2端子（例えばチップ端子）を、プラグ挿入方向と垂直な方向からハウジングに組み込むようなスイッチ付ジャックの場合であっても、第1端子（例えばブレードターミナル）との同時挿入固定によって接触部に容易に所定の接触圧（いわゆるプリロード）を与えることができる。このため、第2端子のハウジングへの組み込み方向の制限を少なくすることができる。

【0055】請求項2の発明によるスイッチ付ジャックの製造方法は、プレス等による打抜きや折曲加工によって連結片で一体に形成された第1、第2端子の成形品を作成し、この成形品の第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に仮挿入し、成形品から第1、第2端子を切り離すと同時に切り離した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に挿入固定し、仮挿入時と挿入固定時の少なくとも一方において、ハウジングの係止台座で第1端子を係止して変形させることによって、第1端子の接触部を

第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめるように構成した。

【0056】このため、第1、第2端子をハウジングに同時に挿入固定することができるので、第1、第2端子の一方を挿入固定した後に他方を挿入固定していた従来例と比べて、組立作業を簡単にすることができるとともに、組立工数を少なくすることができる。しかも、第1、第2端子を1部品として扱うことができるので、別部品として扱う従来例と比べて、必要とする個品数を少なくすることができる。

【0057】さらに、プラグ挿入方向と同一の水平方向に配置される第2端子（例えばチップ端子）を、プラグ挿入方向と垂直な方向からハウジングに組み込むようなスイッチ付ジャックの場合であっても、第1端子（例えばブレードターミナル）との同時挿入固定によって接触部に容易に所定の接触圧（いわゆるプリロード）を与えることができる。このため、第2端子のハウジングへの組み込み方向の制限を少なくすることができる。

【0058】請求項3の発明によるスイッチ付ジャックの製造方法は、請求項2の発明において、パンチング治具によって、成形品から第1、第2端子を切り離すと同時に切り離した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に挿入固定するようにしたので、成形品からの第1、第2端子の切り離しと、切り離した第1、第2端子のハウジングの端子挿入孔への挿入固定とを簡単にすることができる。

【0059】請求項4の発明によるスイッチ付ジャックの製造方法は、個別に成形した第1、第2端子をハウジングの端子挿入孔に同時に挿入して固定し、この挿入固定時にハウジングの係止台座で第1端子を係止して変形させることによって、第1端子の接触部を第2端子の接触部に所定の接触圧で接触せしめるように構成した。

【0060】このため、第1、第2端子をハウジングに同時に挿入固定することができるので、第1、第2端子の一方を挿入固定した後に他方を挿入固定していた従来例と比べて、組立作業を簡単にすることができるとともに、組立工数を少なくすることができる。

【0061】しかも、プラグ挿入方向と同一の水平方向に配置される第2端子（例えばチップ端子）を、プラグ挿入方向と垂直な方向からハウジングに組み込むようなスイッチ付ジャックの場合であっても、第1端子（例えばブレードターミナル）との同時挿入固定によって接触部に容易に所定の接触圧（いわゆるプリロード）を与えることができる。このため、第2端子のハウジングへの組み込み方向の制限を少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるスイッチ付ジャックの一実施例を示す正面図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】図1の一部を切り欠いて表わした右側面図であ

る。

【図4】図1の左側面図である。

【図5】ハウジングの平面図である。

【図6】図5のE-E線断面の一部を切欠き状に示したハウジングの右側面図である。

【図7】図6のF-F線断面図である。

【図8】図5の断面図を表わすもので、(a)はA-A断面図、(b)はB-B線断面図、(c)はC-C線断面図、(d)はD-D線断面図である。

【図9】本発明によるスイッチ付ジャックの製造方法の一実施例を説明するもので、(a)は第1、第2端子を連結片で一体に成形した中間成形品及び成形品の平面図、(b)は(a)の正面図である。

【図10】本発明によるスイッチ付ジャックの製造方法の一実施例を説明するもので、図9で成形した成形品をハウジングに挿入する直前状態を説明する説明図である。

【図11】本発明によるスイッチ付ジャックの製造方法の一実施例を説明するもので、図10の状態から進行して成形品をハウジングに仮挿入し、パンチング治具を用いて端子群を切り離し、切り離した端子群をハウジングに圧入する直前状態を説明する説明図である。

【図12】本発明によるスイッチ付ジャックの製造方法の一実施例を説明するもので、図11における成形品の切断位置(切断線)の説明図である。

【図13】本発明によるスイッチ付ジャックの製造方法の一実施例を説明するもので、図11のパンチング治具によって端子群をハウジングに圧入固定した状態を示す背面図である。

【図14】本発明によるスイッチ付ジャックの製造方法の一実施例を説明するもので、端子群をハウジングに挿入固定する時における、第1端子(ブレードターミナル)と第2端子(チップ端子)の変形状態を説明する説明図である。

【図15】本発明によるスイッチ付ジャックの作用を説

明する説明図である。

【図16】第1の従来例のスイッチ付ジャックを説明する説明図である。

【図17】第2の従来例のスイッチ付ジャックを説明する説明図である。

【図18】第3の従来例のスイッチ付ジャックを説明する説明図で、(a)は横断面図、(b)は背面図である。

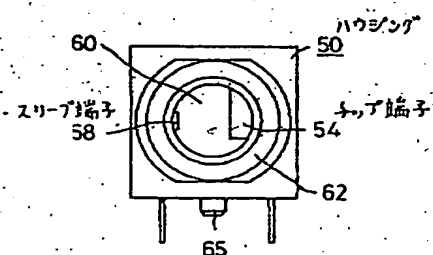
【図19】図18のスイッチ付ジャックの製造途中を説明するもので、ハウジングにチップ端子を組み込んだ状態を示す断面図である。

【図20】図18のスイッチ付ジャックの製造途中を説明するもので、ハウジングにチップ端子を組み込んだ後、プラグを挿入した状態を示す断面図である。

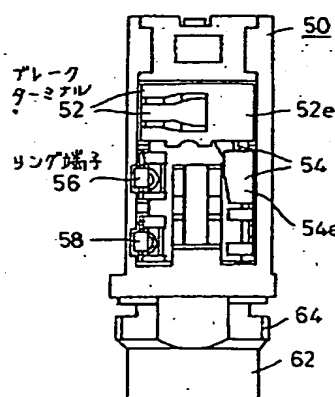
【符号の説明】

50…ハウジング、52…ブレードターミナル(第1端子の一例)、54…チップ端子(第2端子の一例)、56…リング端子、58…スリーブ端子、52a～58a…端子52～58の接触部、52b～58b…端子52～58の本体部、52c～58c…端子52～58の抜け止め、52d～58d…端子52～58の脚部、52e～58e…端子52～58の係止片部、52f、54f…端子52、54の板バネ部、60…プラグ挿入口、66…第1係止台座、68…第2係止台座、70～76…端子挿入孔、70a～76a…端子挿入孔70～76の接触部収納領域、70b～76b…端子挿入孔70～76の本体部収納領域、70c～76c…端子挿入孔70～76の係止領域、70d～76d…端子挿入孔70～76の脚部貫通領域、81…連結片、82…成形品、86…パンチング治具のパンチ、88…パンチング治具のパンチ受台、90…パンチ86の凹部、92…プラグ、94…プラグ92のチップ、96…プラグ92のリング、98…プラグ92のスリーブ、u、v…折曲線、w…切断線。

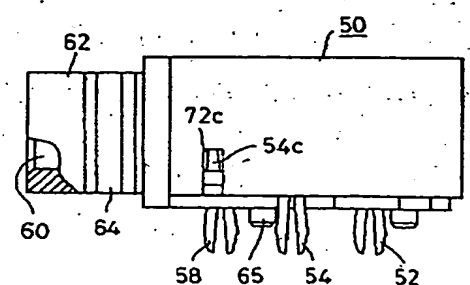
【図1】



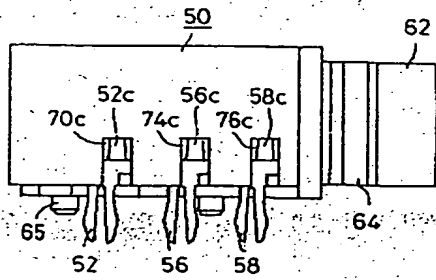
【図2】



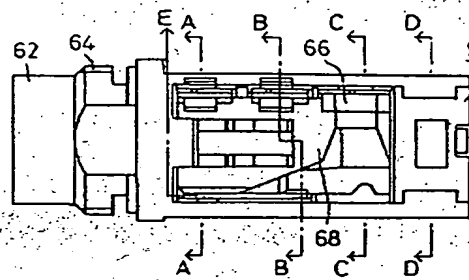
【図3】



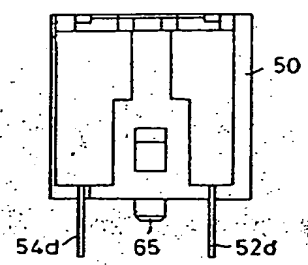
【図4】



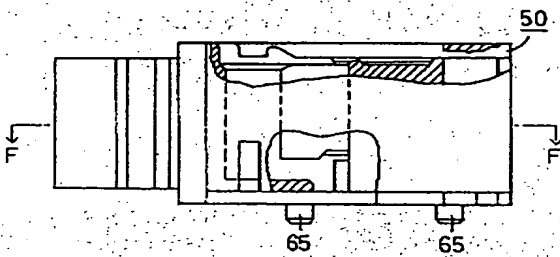
【図5】



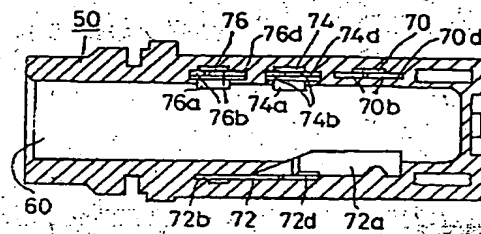
【図13】



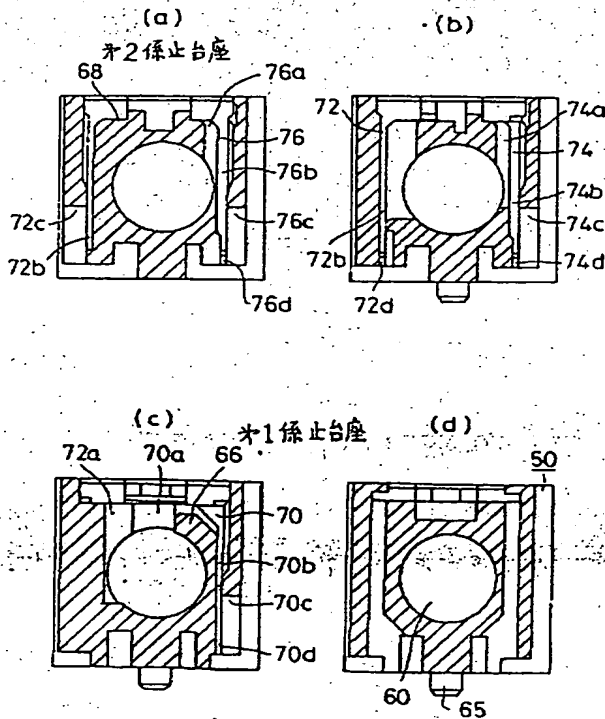
【図6】



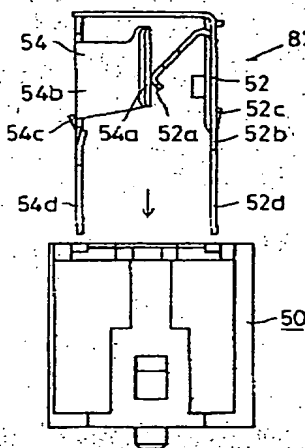
【図7】



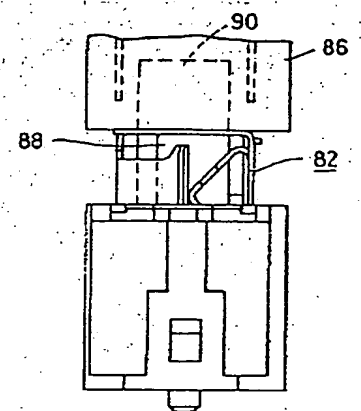
【図8】



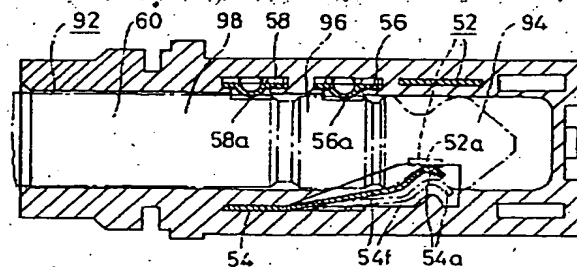
【図10】



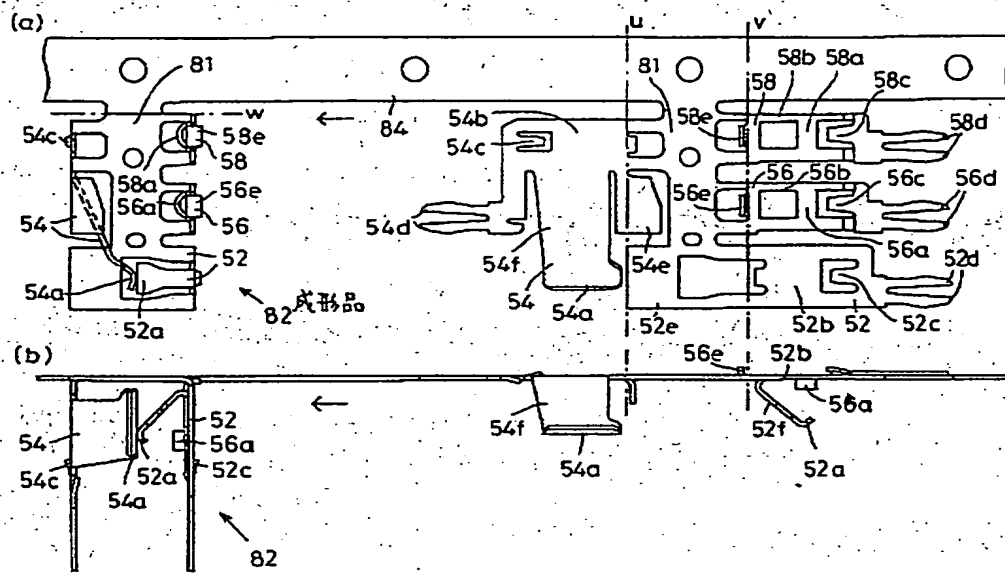
【図11】



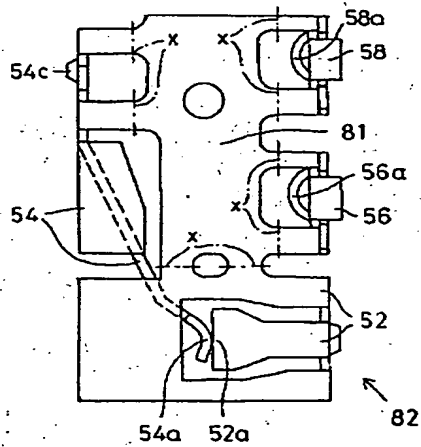
【図15】



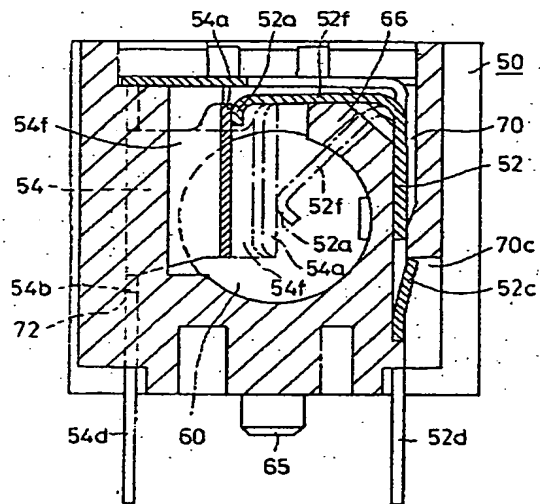
【図9】



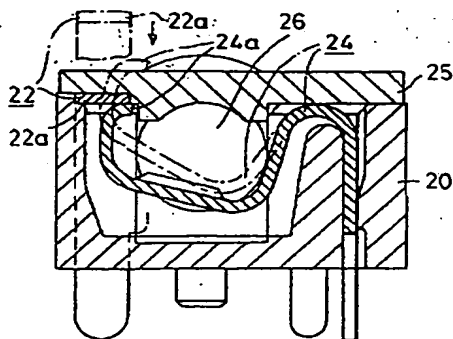
【図12】



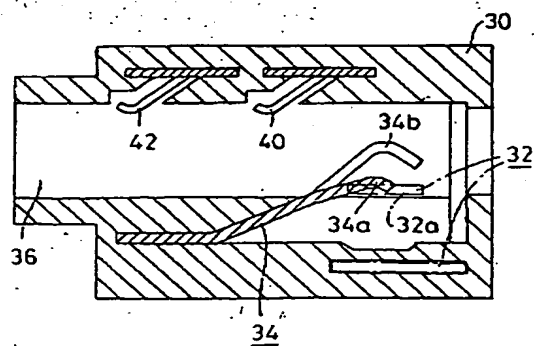
【図14】



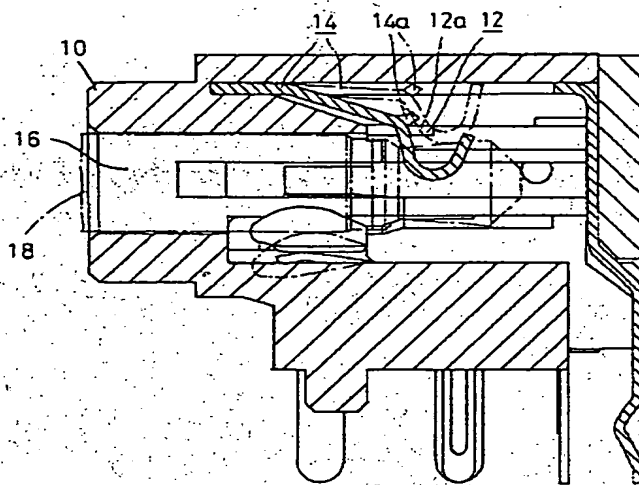
【図17】



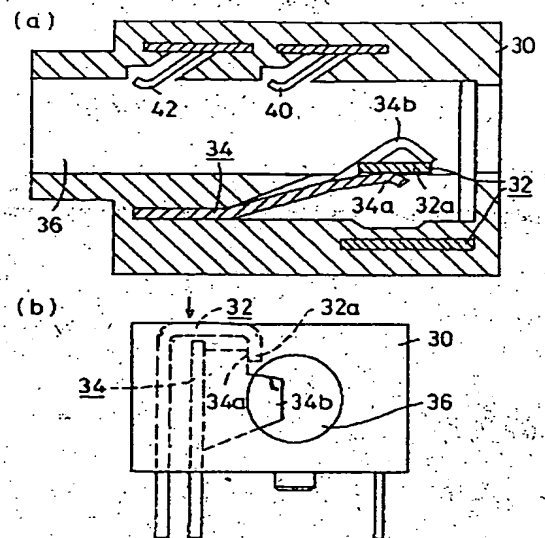
【図19】



【図16】



【図18】



【図20】

